

# Fachliche Regeln für die Überführung der Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters (ALKIS) nach ETRS89/UTM

Stand: 24. März 2017



## Dokumentenhistorie

<b>Version</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Datum</b>	<b>Autor</b>
0.9	Initiale Erstellung des Dokuments auf der Grundlage des Technischen Konzepts	März. 2016	Stiebler, LGL
0.91	Abgleich des Dokuments mit dem Technischen Konzept	April 2016	Stiebler, LGL
1.0	Endgültige Version nach Abstimmung in der Teilprojektgruppe ALKIS	Juni 2016	Stiebler, LGL
1.1	Ergänzung bei der Kennzeichnung der Passpunkte, Fortschreibung aufgrund der Änderungen bei der Berechnung der Scheitelpunkte von kreisförmigen Linien, Festlegung der landesweiten Veränderungsnummer, Ergänzung zum Sonderfall Passpunkt = Grenzpunkt in Nr. 5.5.3, Fehlerberichtigung in Nr. 5.5 3, neues Kapitel 6	März 2017	Stiebler, LGL

## Inhaltsverzeichnis

1. Zweck des Dokuments .....	4
2. Kennzeichnung der identischen Punkte (Passpunkte) .....	4
3. Regeln für die Transformation von ALKIS-NREO's .....	4
4. Regeln für die Transformation von ALKIS-REO's .....	4
5. Regeln für die Transformation von ALKIS-Punktobjekten (ZUSO's).....	5
5.1 AX_SonstigerVermessungspunkt und AX_Sicherungspunkt.....	5
5.2 AX_Aufnahmepunkt.....	6
5.3 AX_Grenzpunkt .....	7
6. Strecken- und Flächenreduktionen.....	8

## 1. Zweck des Dokuments

Unabhängig von der luk-technischen Strategie zur Umstellung des Inhalts der ALKIS-Datenhaltung sind bei der Überführung fachliche Regeln zu beachten. Sie ergeben sich aus der VwVLK und aus der GeoInfoDok. Sie gelten sowohl für aktuelle als auch für historische Objektversionen (Objekte mit einem LZI-Ende).

## 2. Kennzeichnung der identischen Punkte (Passpunkte)

Die bei der Ermittlung der landesweiten Transformationsparameter als identische Punkte verwendeten TP und AP sind in ALKIS zum Zweck der Reproduzierbarkeit der Transformationen dauerhaft als Passpunkte zu kennzeichnen (Nr. 8 (9) VwVLK). Die betroffenen Aufnahmepunkte erhalten im Attribut Sonstige Eigenschaften den Hinweis „PP“.

Aus der Gesamtmenge der für die Berechnung der Transformationsparameter verwendeten identischen Punkte wird das LGL den katasterführenden Städten mit eigener ALKIS-Datenhaltung die in ihrem Zuständigkeitsbereich liegenden Objekte vom Typ AX\_Aufnahmepunkt mit dem Wert=PP im Attribut Sonstige Eigenschaften in Tabellenform übergeben.

Die Kennzeichnung der identischen Punkte kann entweder bereits in der GK-DHK erfolgen und muss dann in die UTM-DHK übernommen werden oder zusammen mit der Transformation der Aufnahmepunkte in der UTM-DHK vorgenommen werden. Das LGL empfiehlt zur Vermeidung von Aktualitätskonflikten in der GK-DHK, die Kennzeichnung der Passpunkte erst in der UTM-DHK durchzuführen.

## 3. Regeln für die Transformation von ALKIS-NREO's

ALKIS-Objekte ohne Raumbezug müssen nicht transformiert werden. Sie werden unverändert mit ihrer bisherigen Objekt-ID in die UTM-DHK übernommen. Eine Ausnahme bilden die Objekte AX\_LagebezeichnungMitPseudohausnummer, die im Attribut pseudonummer eine sich aus der Position der Gebäudefunktion ergebende Hausnummer haben (siehe Anlage 1 Seite 11 VwVLK, Fußnote 3).

Da die Pseudohausnummer nur eine unvollständige GK-Koordinate enthält, muss die exakte Koordinate aus dem Präsentationsobjekt für die Gebäudefunktion verwendet werden. Rechts- und Hochwert werden mittels NTV2-Verfahren nach ETRS89/UTM transformiert. Aus den ETRS89/UTM-Koordinaten wird der Inhalt des Attributs pseudonummer nach den Regeln der Anlage 1 Seite 11 VwVLK, Fußnote 3, gebildet. Die geänderten Objekte sind in die UTM-DHK zu speichern.

## 4. Regeln für die Transformation von ALKIS-REO's

Bei allen Raumbezogenen Elementarobjekten (REO's) werden die Gauß-Krüger-Koordinaten mittels NTV2-Verfahren nach ETRS89/UTM transformiert und anstelle der GK-Koordinaten ohne UTM-Zonenkennung nach ALKIS übernommen. Dabei wird das crs DE\_DHDN\_3GK3\_BW100 durch ETRS89\_UTM32 ersetzt. Die transformierten UTM-Koordinaten werden auf zwei Nachkommastellen gerundet und mit dem mm-Wert 0 in ALKIS geführt. Die UTM-Koordinaten der Scheitelpunkte von kreisförmigen Linien werden auf drei Nachkommastellen gerundet und in ALKIS geführt. Das LGL empfiehlt, die Berechnung der UTM-Koordinaten der Scheitelpunkte mithilfe der in GK berechneten Pfeilhöhe durchzuführen. Dadurch ist sichergestellt, dass die kreisförmige Eigenschaft der Linie und

die Richtung der Pfeilhöhe erhalten bleiben. Die Objekt-ID der Objekte bleibt unverändert. Bei den REO's Flurstück und Gebäude wird die Veränderungsnummer der UTM-Transformation **nicht** im Attribut ZeigtAufExternes allegiert.

Bei Objekten vom Typ AX\_Flurstueck sind die im Attribut objektcoordinate geführten GK-Flurstückskoordinaten durch die nach ETRS89/UTM transformierten Werte zu ersetzen.

Transformiert werden auch die in der GK-DHK gespeicherten historischen Objektversionen von ALKIS-REO's. Dadurch stehen auch künftig die historischen Versionen der Flurstücke zur Ableitung der Flurstücksentwicklung in Baden-Württemberg zur Verfügung.

## 5. Regeln für die Transformation von ALKIS-Punktobjekten (ZUSO's)

Abweichend von den REO's sind lediglich die aktuellen Objektversionen der Punktobjekte mit sämtlichen Punktorten zu transformieren und in die neue UTM-DHK speichern. Transformiert werden auch die Koordinaten von Punkten, die im PunktortAU im Attribut Koordinatenstatus den Wert 5000 haben (historische Koordinaten). Dadurch stehen künftig UTM-Koordinaten für herausgefallene Punkte zur Verfügung.

### 5.1 AX\_SonstigerVermessungspunkt und AX\_Sicherungspunkt

In Vorfeld der Transformation ist dafür zu sorgen, dass für diese beiden Objektarten noch keine Punktorte mit UTM-Koordinaten in der GK-DHK gespeichert sind. Somit sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Es wird ein neuer PunktortAU für das crs ETRS89\_UTM32 mit vorläufigem Identifikator erzeugt. Der Inhalt der Attribute Kartendarstellung, Koordinatenstatus und zeigtAufExternes werden aus dem PunktortAU des crs DE\_DHDN\_3GK3\_BW100 übernommen. Die UTM-Koordinaten werden aus den GK-Koordinaten mittels NTv2-Verfahren erzeugt, auf zwei Nachkommastellen gerundet und mit drei Nachkommastellen (die letzte Ziffer ist generell Null) und ohne UTM-Zonenkennung in ALKIS geführt. Das Attribut zeigtAufExternes wird um die Veränderungs-Nr. Koordinaten mit dem Wert 0000201708002V.
- Die Qualitätsangaben des neuen PunktortAU ergeben sich in Abhängigkeit von den Qualitätsangaben aus AX\_DatenerhebungPunktort des GK-Punktorts (siehe nachfolgende Tabelle). Der neue PunktortAU verweist mit der Relation istTeilVon auf die OID des Objekts AX\_SonstigerVermessungspunkt bzw. AX\_Sicherungspunkt.
- Die Kartendarstellung im PunktortAU des crs DE\_DHDN\_3GK3\_BW100 wird auf „false“ geändert.

	AX_DatenerhebungPunktort im CRS GK	AX_DatenerhebungPunktort im CRS ETRS89/UTM
Landeskoordinaten	1600	1600/4100*)
Lagestatus bislang	1610	4100
Lagestatus transformiert	1620	4100
Lagestatus graphisch	4100	4100

\*) In Gemarkungen ohne Vollzugserklärungen erhalten die aus GK-Koordinaten mit Lagestatus endgültig (1600) transformierten UTM-Koordinaten den Lagestatus graphisch (4100).

- Eventuell vorhandene PunktortAU-Objekte mit Soldner-Koordinaten oder Höhen werden nicht verändert.

## 5.2 AX\_Aufnahmepunkt

Zum Zeitpunkt der Transformation nach ETRS89/UTM befinden sich Objekte AX\_Aufnahmepunkt in der GK-DHK, die bereits UTM-Koordinaten haben. Dies sind die bei der Ausgleichung verwendeten Passpunkte. Deren UTM-Koordinaten dürfen nicht mehr verändert werden. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass nach der Berechnung des NTV2-Gitters, insbesondere in Gemarkungen ohne Vollzugserklärung Aufnahmepunkte mit UTM-Koordinaten entstehen. Auch deren UTM-Koordinaten dürfen nicht mehr verändert werden. Darüber hinaus enthält die GK-DHK Aufnahmepunkte mit GK-Punktorten, deren UTM-Koordinaten durch NTV2-Gittertransformation zu erzeugen sind.

Bei Aufnahmepunkten, die bereits einen PunktortAU für das crs ETRS89\_UTM32 haben, wird

- die Kartendarstellung im PunktortAU des crs DE\_DHDN\_3GK3\_BW100 von „true“ auf „false“ geändert,
- die Kartendarstellung im PunktortAU des crs ETRS89\_UTM32 wird von „false“ auf „true“ geändert, sofern das Attribut koordinatenstatus nicht belegt ist,
- die Kartendarstellung im PunktortAU des crs ETRS89\_UTM32 wird auf „false“ gesetzt, sofern das Attribut koordinatenstatus mit dem Wert=5000 belegt ist.

Bei allen anderen Aufnahmepunkten gilt:

- Es wird ein neuer PunktortAU für das crs ETRS89\_UTM32 mit vorläufigem Identifikator erzeugt. Der Inhalt der Attribute Kartendarstellung, Koordinatenstatus und zeigtAufExternes werden aus dem PunktortAU des crs DE\_DHDN\_3GK3\_BW100 übernommen. Die UTM-Koordinaten werden aus den GK-Koordinaten mittels NTV2-Verfahren erzeugt, auf zwei Nachkommastellen gerundet und mit drei Nachkommastellen (die letzte Ziffer ist generell Null) und ohne UTM-Zonenkennung in der UTM-DHK gespeichert. Das Attribut zeigtAufExternes wird um die Veränderungs-Nr. Koordinaten mit dem Wert 0000201708002V ergänzt.
- Die Qualitätsangaben des neuen PunktortAU ergeben sich in Abhängigkeit von den Qualitätsangaben aus AX\_DatenerhebungPunktort des GK-Punktorts (siehe nachfolgende Tabelle). Der neue PunktortAU verweist mit der Relation istTeilVon auf die OID des Objekts AX\_Aufnahmepunkt.
- Die Kartendarstellung im PunktortAU des crs DE\_DHDN\_3GK3\_BW100 wird von „true“ auf „false“ geändert.

	AX_DatenerhebungPunktort im CRS GK	AX_DatenerhebungPunktort im CRS ETRS89/UTM
Landeskoordinaten	1600	1600/4100*)
Lagestatus bislang	1610	4100

Lagestatus transformiert	1620	4100
Lagestatus graphisch	4100	4100

\*) In Gemarkungen ohne Vollzugserklärungen erhalten die aus GK-Koordinaten mit Lagestatus endgültig (1600) transformierten UTM-Koordinaten den Lagestatus graphisch (4100).

- Eventuell vorhandene PunktortAU-Objekte mit Soldner-Koordinaten oder Höhen werden nicht verändert.

### 5.3 AX\_Grenzpunkt

Grenzpunkte, die bereits in der GK-DHK ETRS89/UTM-Koordinaten mit der Qualität Landeskoordinaten (z.B. aus Staatsverträgen mit Nachbarländern) hatten, müssen von der Transformation ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für die Fälle, in denen ein Passpunkt gleichzeitig Grenzpunkt ist. Derzeit hat lediglich der Aufnahmepunkt einen PunktortAU mit gemessenen UTM-Koordinaten. Die gemessenen UTM-Koordinaten müssen in einen PunktortTA beim Grenzpunkt und in die Geometrie der betroffenen REO's vom Typ AX\_Flurstueck, AX\_BesondereFlurstuecksgrenze, alle Objektarten des Objektbereichs Tatsächliche Nutzung, alle Objektarten der Objektartengruppe Öffentlich-rechtliche und sonstige Festlegungen, alle Objektarten der Objektartengruppe Bodenschätzung, Bewertung und AX\_KommunalesGebiet übernommen werden.

Grundsätzlich gilt für Grenzpunkte:

- Das Objekt AX\_Grenzpunkt bleibt unverändert.
- Sofern der Grenzpunkt einen PunktortTA im crs DE\_DHDN\_3GK3\_BW100 besitzt, wird ein neuer PunktortTA für das crs ETRS89\_UTM32 mit vorläufigem Identifikator erzeugt. Die Inhalte der Attribute Kartendarstellung und zeigtAufExternes werden aus dem PunktortTA des crs DE\_DHDN\_3GK3\_BW100 übernommen. Die UTM-Koordinaten werden aus den GK-Koordinaten mittels NTV2-Verfahren erzeugt, auf zwei Nachkommastellen gerundet und mit drei Nachkommastellen (die letzte Ziffer ist generell Null) und ohne UTM-Zonenkennung in der UTM-DHK gespeichert. Das Attribut zeigtAufExternes wird um die Veränderungs-Nr. Koordinaten mit dem Wert 0000201708002V ergänzt.
- Die Qualitätsangaben des neuen PunktortTA ergeben sich in Abhängigkeit von den Qualitätsangaben aus AX\_DatenerhebungPunktort des PunktortTA im crs DE\_DHDN\_3GK3\_BW100 (siehe nachfolgende Tabelle).
- Der neue PunktortTA verweist mit der Relation istTeilVon auf die OID des Objekts AX\_Grenzpunkt.
- Der Inhalt des bisherigen PunktortTA (er enthält die GK-Koordinaten) wird auf einen neuen PunktortAU mit vorläufigem Identifikator übertragen. Das Attribut Kartendarstellung wird mit „false“ belegt. Der neue PunktortAU verweist mit der Relation istTeilVon auf die OID des Objekts AX\_Grenzpunkt.
- Der bisherige PunktortTA erhält ein LZI-Ende.
- Sofern der Grenzpunkt einen PunktortAU im crs DE\_DHDN\_3GK3\_BW100 mit Koordinatenstatus 5000 (historische GK-Koordinaten) besitzt, wird ein neuer PunktortAU für das crs ETRS89\_UTM32 mit vorläufigem Identifikator erzeugt. Die Inhalte der

Attribute Kartendarstellung, Koordinatenstatus und zeigtAufExternes werden aus dem PunktortAU des crs DE\_DHDN\_3GK3\_BW100 übernommen. Die UTM-Koordinaten werden aus den GK-Koordinaten mittels NTV2-Verfahren erzeugt, auf zwei Nachkommastellen gerundet und mit drei Nachkommastellen (die letzte Ziffer ist generell Null) und ohne UTM-Zonenkennung in der UTM-DHK gespeichert. Das Attribut zeigtAufExternes wird um die Veränderungs-Nr. Koordinaten mit dem Wert

- 0000201708002V ergänzt.
- Die Qualitätsangaben des neuen PunktortAU im crs ETRS89\_UTM32 ergeben sich in Abhängigkeit von den Qualitätsangaben aus AX\_DatenerhebungPunktort des PunktortAU im crs DE\_DHDN\_3GK3\_BW100 (siehe nachfolgende Tabelle). Der neue PunktortAU verweist mit der Relation istTeilVon auf die OID des Objekts AX\_Grenzpunkt.

	AX_DatenerhebungPunktort im CRS GK	AX_DatenerhebungPunktort im CRS ETRS89/UTM
Landeskoordinaten	1600	1600/4100*)
Lagestatus bislang	1610	4100
Lagestatus transformiert	1620	4100
Lagestatus graphisch	4100	4100
Aus Katasterkarten digitalisiert, Kartenmaßstab $m \geq 1:1000$	4210	4210
Aus Katasterkarten digitalisiert, Kartenmaßstab $1:1000 > m \geq 1:2000$	4220	4220
Aus Katasterkarten digitalisiert, Kartenmaßstab $1:2000 > m \geq 1:3000$	4230	4230
Aus sonstigen Unterlagen digitalisiert	4300	4300

\*) In Gemarkungen ohne Vollzugserklärungen erhalten die aus GK-Koordinaten mit Lagestatus endgültig (1600) transformierten UTM-Koordinaten den Lagestatus graphisch (4100).

## 6. Strecken- und Flächenreduktionen

Nach der Umstellung auf ETRS89/UTM müssen die Formeln für die Strecken- und Flächenreduktionen angepasst werden. Neben den einschlägig bekannten Erweiterungen um den Maßstabsfaktor muss in Baden-Württemberg bei der Streckenreduktion der Einfluss der Höhenanomalie durch Addition von 48 m auf die NHN-Höhe berücksichtigt werden. Sowohl bei der Strecken- als auch bei der Flächenreduktion gilt  $R=6381$  km.